32 On donne le tableau de variation d'une fonction f définie sur $I = [-3\,;5]$.

x	-3		0		5
$f(x)$	9	$\searrow$	0	$\nearrow$	25

1. À l'aide du tableau de variation, préciser le signe de $f'(x)$ suivant les valeurs de x appartenant à I.

2. On admet que f est définie par $f(x) = x^2$. Déterminer $f'(x)$ en fonction de x et retrouver les résultats de la question 1.

x	-3		0		5
$f(x)$	9	$\searrow$	0	$\nearrow$	25
$f'(x)$		$-$	0	$+$	

f est décroissante sur $[-3;0]$

donc $f'(x) \leq 0$ sur $[-3;0]$

f est croissante sur $[0;5]$

donc $f'(x) \geq 0$ sur $[0;5]$

$$\boxed{\begin{aligned} f(x) &= x^2 \\ f'(x) &= 2x \end{aligned}}$$

dressons le tableau de signe de $f'(x)$

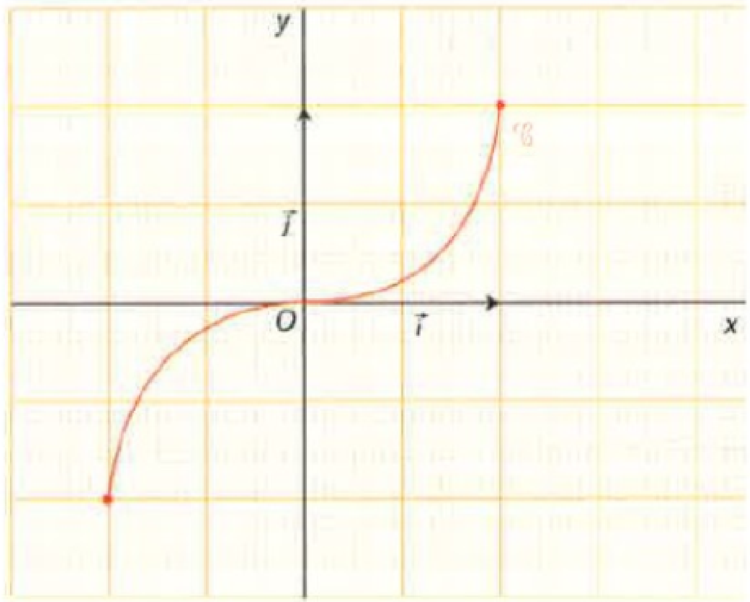
$f'(x) = 0 \iff 2x = 0$

$\iff \dfrac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \dfrac{0}{2}$

$\iff x = 0$

x	-3		0		5
$f'(x)$		$-$	0	$+$	

34 On donne un tracé de la courbe représentative $\mathscr{C}$ d'une fonction f définie sur $I = [-1 ; 1]$.



1. À l'aide du tracé, déterminer le signe de $f'(x)$ pour tout x appartenant à I.

2. On admet que f est définie par $f(x) = x^3$.
Déterminer $f'(x)$ en fonction de x et retrouver les résultats de la question 1.

1)

x		0	
$f(x)$	↗		
$f'(x)$	$+$	0	$+$

attention : il y a une tangente horizontale au point d'abscisse 0 donc $f'(0) = 0$

2) $f(x) = x^3$

$f'(x) = 3x^2$

$3x^2 \geq 0$ (un carré est toujours positif ou nul)

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow 3x^2 = 0$

$\Leftrightarrow \frac{3x^2}{3} = \frac{0}{3}$

$\Leftrightarrow x^2 = 0$

x		0	
$f'(x)$	$+$	0	$+$
$f(x)$	↗		

36 On donne les tableaux de variation d'une fonction f définie sur $[-4\,;2]$ et d'une fonction g définie sur $\mathbb{R}$.

x	-4		0		1		2
$f(x)$	3	↘	2	↗	4	↘	-1

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$g(x)$		↗	0	↘	-1	↗	

Préciser, suivant les valeurs de x, le signe de $f'(x)$ et le signe de $g'(x)$; on présentera les résultats dans des tableaux.

x	-4		0		1		2
$f(x)$	3	↘	2	↗	4	↘	-1
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

$\mathcal{C}_f$ admet 2 tangentes horizontales pour $x = 0$ et pour $x = 1$

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$g(x)$		↗	0	↘	-1	↗	
$g'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

$\mathcal{C}_f$ admet 2 tangentes horizontales : pour $x = -1$ et pour $x = 1$.